

CFO 15032 VS / fu

S.N. 09/900,866

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 9月 6日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-270224

出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

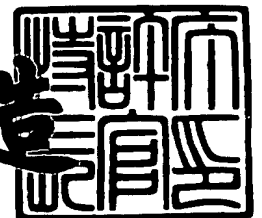


RECEIVED
OCT 30 2001
TC 2800 MAIL ROOM

2001年 8月 3日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3069459

【書類名】 特許願

【整理番号】 4150107

【提出日】 平成12年 9月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明の名称】 インクジェット記録ヘッドおよび該インクジェット記録
ヘッドの製造方法

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 沖藤 和彦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 野澤 実

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録ヘッドおよび該インクジェット記録ヘッドの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクを吐出する吐出口と、前記吐出口よりインクを吐出するための電気熱交換素子が設けられた第 1 の基板と、前記第 1 の基板上に、前記電気熱交換素子に対応して設けられたインク用溝へインクを送るためのインク供給路が設けられた第 2 の基板と、前記第 2 の基板上の前記インク供給路へインクを送るための流路が設けられた流路形成部材と、前記インク供給路と前記流路とが連通する連通部を外部に対して封止するために、前記第 2 の基板と前記流路形成部材との接合部に設けられた弾性部材とを有するインクジェット記録ヘッドにおいて、

前記連通部を外部に対して封止するため、前記弾性部材と、前記第 2 の基板と、前記流路形成部材の前記流路の外周部とにより形成された空間に接着剤が充填されていることを特徴とするインクジェット記録ヘッド。

【請求項 2】 前記弾性部材には、前記空間へと連通する切り欠きが形成されている請求項 1 に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 3】 前記第 2 の基板には、前記空間へと連通する充填溝が形成されている請求項 1 または 2 に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 4】 インク吐出用の熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えている請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 5】 前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより、インクに生ずる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させる請求項 4 に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録ヘッドを製造するインクジェット記録ヘッドの製造方法であって、

前記連通部を外部に対して封止するため、前記第 2 の基板と、前記流路形成部材の前記流路の外周部との接触部に接着剤を充填する工程を含むことを特徴とす

るインクジェット記録ヘッドの製造方法。

【請求項 7】 前記空間に前記接着剤を充填する工程を含む請求項 6 に記載のインクジェット記録ヘッドの製造方法。

【請求項 8】 前記弾性部材の前記切り欠きから前記空間へと前記接着剤を充填させる工程を含む請求項 6 または 7 に記載のインクジェット記録ヘッドの製造方法。

【請求項 9】 前記第 2 の基板に形成された前記充填溝から前記空間へと前記接着剤を充填させる工程を含む請求項 6 ないし 8 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録ヘッドの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録ヘッドおよび該インクジェット記録ヘッドの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット記録装置は、いわゆるノンインパクト記録方式の記録装置であり、高速な記録と種々の記録媒体に対して記録することが可能であり、また記録時における騒音が実質的に皆無であるといった諸特徴を有する。このような点から、プリンタ、ワードプロセッサ、ファクシミリ、複写機等の記録機構を担う装置として広く採用されている。

【0003】

このインクジェット記録には、代表的な方法として電気熱変換素子を用いた方法があり、微小な吐出口からインク液滴を吐出させ、記録紙に対し記録を行うものである。一般に、液滴を形成するためのインクジェット記録ヘッドと、このヘッドに対して記録液を供給する供給系から構成される。電気熱変換素子を用いたインクジェット記録ヘッドは、電気熱変換素子を加圧室に設け、これに記録信号となる電気パルスを与えることにより記録液に熱エネルギーを与え、その時の記録液の相変化により生ずる記録液の発泡時（沸騰時）の気泡圧力を記録液滴の吐出

に利用したものである。

【 0 0 0 4 】

このようなインクジェット記録ヘッドは、電気熱変換素子に対する記録液の吐出方向によって、電気熱変換素子が配列された基板に対して平行に記録液を吐出させる“エッジシュータ”方式と、電気熱変換素子が配列された基板に対して垂直に記録液を吐出させる“サイドシュータ”方式とに大別される。

【 0 0 0 5 】

インクジェット記録装置において、高画質／高精細記録への要求から、多色化／処理液などを使用する形態が増えてきている。その一方で、記録装置自体は小型化が要求されている。

【 0 0 0 6 】

このため、記録ヘッド部と液体収容部とが一体化されたインクジェットカートリッジが用いられ、さらに、カートリッジに用いられる容器についても、複数種類の液体を収容することが可能な、複数の液体収容部を一体化した容器が用いられるようになってきている。このようなカートリッジでは、複数の異なる種類の液体を吐出することができるよう、記録ヘッド部には複数のインク供給路が設けられている。また、記録ヘッドの形態としては、インク吐出口列を複数有する形態もある。

【 0 0 0 7 】

一方、カートリッジを、記録ヘッド部と、記録ヘッド部と一体化したホルダと、ホルダから着脱自在な容器として構成するものもある。この場合、1つのホルダに収容される液体の種類は複数であるが、液体収容部は単色毎に外れる、あるいは複数種類が一体化して外れるなど、使用形態に応じて利用されている。

【 0 0 0 8 】

このような複数種類の液体を一体的に収容可能な容器およびホルダに対する記録ヘッド部の結合形態としては、ホルダ部に設けられた複数のインク導入管が密集しているため、供給部の密閉性を確実に保持するために、従来は、電気熱交換素子が設けられた記録ヘッド部とホルダ部の流路形成部材に形成されたインク流路とを位置合わせして接着剤等により貼り合わせ、その後、流路形成部材を固定

してからインク導入管の周りに封止剤を流し込み固着させるといった、単なる封止剤を利用して封止する構成が一般的であった。

【0009】

一方、記録ヘッド部のインク供給路とホルダ部の流路形成部材を結合させる方法として、上述の封止剤を利用する構成の他に、特開平10-119314号公報などに開示されているような、弾性部材を介して結合する方法もある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これらの従来のインクジェット記録ヘッドには、以下に述べるような問題点があった。

【0011】

まず、記録ヘッド部のインク供給路とホルダ部の流路形成部材を結合させるのに、封止剤を利用して封止する結合方法では、ホルダ部の流路形成部材が、例えば、ノリル等の樹脂材料で形成されている場合、初期的には問題がないが、封止剤と樹脂材料の封止強度が不十分のため、記録検査工程における漏れによりインクジェット記録ヘッドの中に空気だまりが発生し、吐出口内にインクが供給されなくなるインク落ちの原因となることがあった。また、封止剤の塗布量を管理することが難しく、多少塗布量が減少した場合も、初期的には問題がないが、記録検査工程における漏れによりインクジェット記録ヘッドの中に空気だまりが発生し、インク落ちの原因となることがあった。

【0012】

一方、記録ヘッド部のインク供給路とホルダ部の流路形成部材とを結合させるのに、ゴム等の弾性部材を介して結合する結合方法では、弾性部材として用いられるゴム等に付着したゴミを完全に除去するのが困難であり、記録ヘッド部の、インク吐出口、ノズルおよびインク液室にゴミが侵入し、吐出不良を起こすという問題があった。また、ゴムに付着したオイル等の不純物を完全に除去することが難しく、残ってしまった不純物により電気熱交換素子の表面を汚染し、吐出不良を起こすという問題があった。さらに、長期間で見ると、弾性部材の一部がインク路内に溶出することでインクの凝集を来す場合もあった。

【 0 0 1 3 】

そこで、本発明の目的は、上述した問題点を解消し、記録ヘッド部のインク供給路とホルダ部の流路形成部材の封止性が問題なく、かつ、弾性部材に付着したゴミやオイル等により吐出不良を起こすことなく、これにより、信頼性が高く、インクの発泡を安定化して記録品位が改善されたインクジェット記録ヘッドおよび該インクジェット記録ヘッドの製造方法を提供することにある。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明のインクジェット記録ヘッドは、インクを吐出する吐出口と、前記吐出口よりインクを吐出するための電気熱交換素子が設けられた第1の基板と、前記第1の基板上に、前記電気熱交換素子に対応して設けられたインク用溝へインクを送るためのインク供給路が設けられた第2の基板と、前記第2の基板上の前記インク供給路へインクを送るための流路が設けられた流路形成部材と、前記インク供給路と前記流路とが連通する連通部を外部に対して封止するために、前記第2の基板と前記流路形成部材との接合部に設けられた弾性部材とを有するインクジェット記録ヘッドにおいて、

前記連通部を外部に対して封止するため、前記弾性部材と、前記第2の基板と、前記流路形成部材の前記流路の外周部とにより形成された空間に接着剤が充填されていることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

上記の通り構成された本発明のインクジェット記録ヘッドは、弾性部材と、第2の基板と、流路形成部材の流路の外周部とにより形成された空間に接着剤が充填されているため、弾性部材と接着剤との両方で連通部を外部に対して封止することとなり封止強度が高められる。よって、第2の基板と、流路形成部材の流路の外周部との接触部からインクが漏洩する、あるいは、接触部から流路内に空気が混入することを防止できることとなる。また、上述の空間内に接着剤が充填されることで、接触部からインクが漏洩したとしても、接触するのは接着剤であるため、弾性部材がインクに直接接触することはない、よって、弾性部材に付着したオイル等の不純物に起因する吐出不良、あるいは、弾性部材の一部がインク路

内に溶出することによるインクの凝集等を防止することができる。

【0016】

さらに、弾性部材には、空間へと連通する切り欠きが形成されているものであってもよいし、第2の基板には、空間へと連通する充填溝が形成されているものであってもよい。

【0017】

また、インク吐出用の熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えているものであってもよいし、特に、電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより、インクに生ずる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させるものであってもよい。

【0018】

本発明のインクジェット記録ヘッドの製造方法は、本発明のインクジェット記録ヘッドを製造するインクジェット記録ヘッドの製造方法であって、

前記連通部を外部に対して封止するため、前記第2の基板と、前記流路形成部材の前記流路の外周部との接触部に接着剤を充填する工程を含むことを特徴とする。

【0019】

上記の通りの本発明のインクジェット記録ヘッドの製造方法によると、第2の基板と、流路形成部材の流路の外周部との接触部に接着剤を充填するため、弾性部材と接着剤との両方で連通部を外部に対して封止するため、封止強度の高いインクジェット記録ヘッドを製造することができ、接触部からインクが漏洩する、あるいは、接触部から流路内に空気が混入することを防止できる。

【0020】

また、空間に接着剤を充填する工程を含むものであってもよい。

【0021】

さらに、弾性部材の切り欠きから空間へと接着剤を充填させる工程を含むものであってもよいし、第2の基板に形成された充填溝から空間へと接着剤を充填させる工程を含むものであってもよい。

【0022】

【発明の実施の形態】

(第 1 の実施形態)

図 1 に本実施形態の記録ヘッドカートリッジの分解斜視図を、図 2 にインクタンクを搭載した状態の本実施形態の記録ヘッドカートリッジの側断面図をそれぞれ示す。

【0023】

図 1 に示すように、不図示のインクジェット記録装置のキャリッジに着脱自在に搭載され、X 方向に往復走査される記録ヘッドカートリッジ 11 は、インクを吐出する複数の吐出口 16 からなるインク吐出口列 108 が形成された、第 1 の基板 101 および第 2 の基板 102 からなる記録素子基板 12 を有するインクジェット記録ヘッド 516 を備える。また、記録ヘッドカートリッジ 11 のホルダ部 1001 は、記録素子基板 12 にインクを供給するためのインクタンク 109 を着脱自在に搭載する。本実施形態の記録ヘッドカートリッジ 11 は、6 色のインクを収納する 6 つのインクタンク 109 を搭載可能な例が示されている。なお、インクタンク 109 に収納される 6 色のインクの色としては、黒以外の色であるカラーインクと、黒のインクとが収納されるものであってもよい。

【0024】

電気配線テープ 31 は、第 1 の基板 101 に対してインクを吐出するための電気信号を印加するものであり、第 1 の基板 101 を組み込むための開口部と、第 1 の基板 101 の電極部に対応する素子基板用電極端子と、この電気配線テープ 31 の端部に位置し、インクジェット記録装置からの電気信号を受け取るための外部信号入力端子 32 を有した電気コンタクト基板 30 と電氣的接続を行うためのコンタクト基板用電極端子とを有しており、コンタクト基板用電極端子と素子基板用電極端子は、図示しないが、連続した銅箔の配線パターンでつながっている。

【0025】

第 1 の基板 101 は、通常シリコンウェハ上に電気熱変換素子層および配線等がフォトリソグラフィ技術によってパターニングされ、ノズル壁、吐出口 16 を感光性樹脂によって作成し、異方性エッチングによって記録液供給口を形成し、

切断によって外形が形成される。

【 0 0 2 6 】

第 1 の基板 1 0 1 と電気配線テープ 3 1 とは、熱硬化接着樹脂を塗布後、第 1 の基板 1 0 1 の電極部と、電気配線テープ 3 1 の電極端子を、ヒートツールにて一括で加熱加圧し、熱硬化接着樹脂を硬化させることにより、電氣的に一括接続される。

【 0 0 2 7 】

第 2 の基板 1 0 2 は、例えば、厚さ 0. 5 ～ 1. 0 mm のアルミナ材料で形成されている。なお、第 2 の基板 1 0 2 の素材は、アルミナに限られることなく、第 1 の基板 1 0 1 の材料の熱伝導率と同等もしくは同等以上の熱伝導率を有する材料で作られてもよい。

【 0 0 2 8 】

また、第 2 の基板 1 0 2 には、第 1 の基板 1 0 1 に 6 色のインクを供給するための 6 つのインク供給路 1 0 4 が形成されている。第 1 の基板 1 0 1 の不図示の 6 つのインク供給口は、第 1 の基板 1 0 1 が、第 2 の基板 1 0 2 に対して位置精度良く接着固定されることで、各インク供給路 1 0 4 に連通する。接着に用いられる接着剤は例えば、エポキシ樹脂を主成分とした熱硬化接着剤であり、第 2 の基板 1 0 2 上に電気熱交換素子形状で、しかも、隣り合うインク供給路間にエアークロスが発生しない様に塗布される。

【 0 0 2 9 】

流路形成部材 1 0 3 には、一端が 6 つのインクタンク 1 0 9 にそれぞれ連通し、他端が第 2 の基板 1 0 2 のインク供給路 1 0 4 に連通する、6 つの流路 1 1 0 が形成されている。

【 0 0 3 0 】

弾性部材 1 0 5 は、図 3 に示すように、第 2 の基板 1 0 2 と流路形成部材 1 0 3 との接合部 1 2 0 に設けられている。

【 0 0 3 1 】

接着剤 1 0 6 は、弾性部材 1 0 5 と、第 2 の基板 1 0 2 と、流路形成部材 1 0 3 の外周部 1 2 1 とで形成される空間 2 0 7 内に充填されることで、第 2 の基板

1 0 2 と、流路形成部材 1 0 3 の外周部 1 2 1 との接触部 1 2 2 を封止している。

【 0 0 3 2 】

これら弾性部材 1 0 5 および接着剤 1 0 6 により、流路形成部材 1 0 3 に形成された 6 つの流路 1 1 0 と、第 2 の基板 1 0 2 に形成されたインク供給路 1 0 4 とは、外部に対して封止されて連通している。

【 0 0 3 3 】

ホルダ部 1 0 0 1 は、例えば、樹脂成形により形成される。樹脂材料には、形状的剛性を向上させるためにガラスフィラーを 5 ～ 4 0 % 混入した樹脂材料を使用することが望ましい。流路形成部材 1 0 3 もホルダ部 1 0 0 1 と同じ材料を使用することが望ましく、流路形成部材 1 0 3 はホルダ部 1 0 0 1 に超音波溶着によって接着されている。

【 0 0 3 4 】

図 4 は本実施形態の弾性部材を示す図であり、図 4 (a) は第 2 の基板密着面側からみた上面図、図 4 (b) は図 4 (a) の A - A ' 線断面図、図 4 (c) は図 4 (a) の B - B ' 線断面図である。

【 0 0 3 5 】

弾性部材 1 0 5 は、6 つの流路 1 1 0 およびインク供給路 1 0 4 に対応する 6 つの孔 2 0 2 が独立して形成されている。孔 2 0 2 は、流路形成部材 1 0 3 の凸部 1 1 1 に対して位置決めするための小径部 2 0 9 と、四方に接着剤 1 0 6 の充填口となる切り欠き 2 0 1 が形成された、後述する空間 2 0 7 を形成するための、小径部 2 0 9 より内径の大きい大径部 2 1 0 とからなる。

【 0 0 3 6 】

弾性部材 1 0 5 の材質は、耐インク性の有無は問わないが、ある程度剛性があるものが望ましく、流路形成部材 1 0 3 と弾性部材 1 0 5 が完全に密着し、さらに、第 2 の基板 1 0 2 と流路形成部材 1 0 3 が結合した際にも、切り欠き 2 0 1 の形状が変形しないものが好適である。

【 0 0 3 7 】

次に、インクジェット記録ヘッド 5 1 6 とホルダ部 1 0 0 1 との結合、すなわ

ち、第2の基板102と流路形成部材103との結合に関して、図5に示すフローチャートを用いて説明する。

【0038】

まず、流路形成部材103の各流路110を形成している6つの独立した凸部111に対応するように、小径部209の端面である第1の端面204側を向けて弾性部材105を配置する（ステップ51）。

【0039】

次に、流路形成部材103の凸部111に弾性部材105を第1の端面204側からはめ込み、弾性部材105の第1の端面204を流路形成部材103の突き当て面112に密着させる（ステップ52）。

【0040】

次に、流路形成部材103と第2の基板102とを密着させる（ステップ53）。その際、流路形成部材103、および弾性部材105の、大径部210の端面である第2の端面206をしっかりと第2の基板102に密着させる。

【0041】

次に、弾性部材105と、流路形成部材103と、第2の基板102との間に生じた空間207内に、切り欠き201より図6に示すようにディスペンサ208等で接着剤106を流し込み（ステップ54）、その後接着剤106を硬化させる（ステップ55）。接着剤106は、耐インク性があり、かつ、常温で硬化し、かつ、異種材料間の線膨張差に耐えられる柔軟性のある接着剤が望ましく、例えば、吸湿硬化型のシリコーン接着剤等が好適である。

【0042】

インクタンク109からのインクは、流路形成部材103に形成された流路110、および第2の基板102に形成されたインク供給路104を介し、電気熱交換素子に対応する不図示のインク溝が形成された第1の基板101へと供給される。

【0043】

以上のようにして構成されたインクジェット記録ヘッドは、インクジェット記録装置から、電気配線テープ31を介して第1の基板101に形成された各電気

熱変換素子に電気エネルギーを入力することで、これら各電気熱変換素子に接するインクに急峻な体積変化（気泡の発生）を伴う状態変化を生じさせ、この液体の状態変化に基づく作用力によって吐出口 1 6 からインクを吐出し、この吐出されたインクを不図示の被記録媒体上に付着させて画像形成を行う。

【 0 0 4 4 】

以上説明したように、本実施形態のインクジェット記録ヘッドは、インクに直接接触する可能性があるのは、耐インク性を有する接着剤 1 0 6 であり、弾性部材 1 0 5 がインクに接触することがない構造を有する。これにより、弾性部材 1 0 5 に付着したゴミや不純物、あるいはゴムの溶出によるインクの吐出不良を抑制することができる。また、接着剤 1 0 6 と弾性部材 1 0 5 とにより密着強度を高めて流路 1 1 0 とインク供給路 1 0 4 とを連通させているため、インクの供給路内に空気が混入するのを防止することができる。

（第 2 の実施形態）

次に、図 7（a）に本実施形態の弾性部材の上面図を、図 7（b）に図 7（a）の C-C' 線断面図をそれぞれ示す。

【 0 0 4 5 】

なお、本実施形態の弾性部材が取り付けられるインクジェット記録ヘッドの構造は、各インク供給路の配列ピッチが狭い以外は、基本的に第 1 の実施形態で説明したインクジェット記録ヘッドと同様であるため、本実施形態での説明は、弾性部材 3 0 5 に関する符号以外は、第 1 の実施形態で用いた符号を用いる。

【 0 0 4 6 】

第 1 の実施形態の弾性部材 1 0 5 と同様に本実施形態の弾性部材 3 0 5 も、流路形成部材 1 0 3 の凸部 1 1 1 に対して位置決めをするための小径部 3 0 9 と、接着剤注入用の切り欠き 3 0 1 が形成された、接着剤の充填が可能な空間を形成するための大径部 3 1 0 とが形成されている。

【 0 0 4 7 】

一方、本実施形態の弾性部材 3 0 5 の各孔 3 0 2 を構成する壁面のうち隣接する孔同士の壁面は、インクジェット記録ヘッドの小型化に伴う、狭いピッチで配列されたインク供給路に対応するため、互いに独立せずに一体化された共通壁 3

07で構成されている。また、共通壁307に形成された共通切り欠き301aは、隣接する孔302同士を連通させている。このため、ディスペンサ等により、接着剤を充填させる際に、一つの切り欠き301から接着剤を充填することにより、共通切り欠き301aを介して全ての孔302に接着剤を行き渡らせることができることとなり、製造工程の簡略化を図ることができる。

【0048】

なお、本実施形態の弾性部材305は、インクジェット記録ヘッドのインク供給路の狭ピッチ化に対応した構成以外、すなわち、インクに直接接触する可能性があるのは、耐インク性を有する接着剤であることや、弾性部材305の材質等は基本的に第1の実施形態で示した弾性部材105と同様である。

【0049】

以上説明したように本実施形態のインクジェット記録ヘッドは、インクに直接接触する可能性があるのは、耐インク性を有する接着剤であり、弾性部材305がインクに接触することがない構造を有する。これにより、本実施形態も第1の実施形態と同様に弾性部材305に付着したゴミや不純物、あるいはゴムの溶出によるインクの吐出不良を抑制することができる。また、接着剤と弾性部材305とにより密着強度を高めて流路110とインク供給路104とを連通させているため、インクの供給路内に空気が混入するのを防止することができる。

【0050】

さらに、本実施形態の場合、インクジェット記録ヘッドの小型化のための各インク供給路の狭ピッチ化に対応するだけでなく、共通切り欠き301aが形成されていることにより、接着剤の充填工程の簡略化を図ることができる。

(第3の実施形態)

次に、図8に、本実施形態の流路形成部材に形成された流路と第2の基板に形成されたインク供給路との接合部の拡大側断面図を、また、図9に図8に示した第2の基板の上面図を示す。

【0051】

本実施形態の弾性部材505には、第1および第2の実施形態で示した弾性部材105、305のように切り欠き201、301が形成されていない。それ以

外の構成は基本的に同様であるため詳細の説明は省略する。

【 0 0 5 2 】

なお、本実施形態では、第 2 の実施形態で示したものと同様の、狭ピッチ化されたインク供給路が形成されたインクジェット記録ヘッド、およびこれに対応する弾性部材を例として示すがこれに限定されるものではない。

【 0 0 5 3 】

第 2 の基板 4 0 2 には、接着剤 4 0 6 を注入するための注入部 4 0 8 を有する充填溝 4 0 7 が形成されている。この充填溝 4 0 7 は、注入部 4 0 8 から注入された接着剤 4 0 6 を流路形成部材 4 0 3 の凸部 4 1 1 と弾性部材 5 0 5 との間に形成される空間へと導く溝である。また、この充填溝 4 0 7 は、連通溝 4 0 9 により隣接する充填溝 4 0 7 に連通している。このため、ディスペンサ等により、接着剤を充填させる際に、一つの注入部 4 0 8 から接着剤を充填することにより、連通溝 4 0 9 を介して全ての充填溝 4 0 7 に接着剤を行き渡らせることができることとなり、第 2 の実施形態と同様に、製造工程の簡略化を図ることができる。

【 0 0 5 4 】

弾性部材 5 0 5 は、図 9 にハッチングで示すように、弾性部材 5 0 5 の、第 2 の基板 4 0 2 の第 2 の基板側密着面 4 0 2 a に対向する面で、充填溝 4 0 7 に対する部分以外が、第 2 の基板側密着面 4 0 2 a に密着している。

【 0 0 5 5 】

なお、本実施形態では、接着剤を充填するための切り欠きが形成されていない弾性部材 5 0 5 を例に説明したが、これに限定されるものではなく、接着剤の充填速度をさらに上げるために切り欠きが形成されている弾性部材 5 0 5 を用いるものであってもよい。

【 0 0 5 6 】

以上説明したように本実施形態のインクジェット記録ヘッドは、インクに直接接触する可能性があるのは、耐インク性を有する接着剤 4 0 6 であり、弾性部材 5 0 5 がインクに接触することがない構造を有する。これにより、本実施形態も第 1 および第 2 の実施形態と同様に弾性部材 5 0 5 に付着したゴミや不純物、あ

るいはゴムの溶出によるインクの吐出不良を抑制することができる。また、接着剤 4 0 6 と弾性部材 3 0 5 とにより密着強度を高めて流路 4 1 0 とインク供給路 4 0 4 とを連通させているため、インクの供給路内に空気が混入するのを防止することができる。

【 0 0 5 7 】

また、第 2 の実施形態と同様に本実施形態も、インクジェット記録ヘッドの小型化のための各インク供給路の狭ピッチ化に対応するだけでなく、連通溝 4 0 9 が形成されていることにより、接着剤の充填工程の簡略化を図ることができる。

【 0 0 5 8 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、第 2 の基板と、流路形成部材の流路の外周部との接触部に接着剤を充填するため、弾性部材と接着剤との両方で連通部を外部に対して封止するため、封止強度が上がる。また、弾性部材と、第 2 の基板と、流路形成部材の流路の外周部とで形成される空間に接着剤が充填されることで弾性部材がインクに直接接触することはなく、よって、弾性部材に付着したオイル等の不純物に起因する吐出不良、あるいは、弾性部材の一部がインク路内に溶出することによるインクの凝集等を防止することができる。

【 0 0 5 9 】

以上によりインクジェット記録ヘッドの信頼性を高めることができるとともに、インクの発泡が安定し、記録品位を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の記録ヘッドカートリッジの一例の分解斜視図である。

【図 2】

インクタンクを搭載した状態の、図 1 に示した記録ヘッドカートリッジの側断面図である。

【図 3】

流路形成部材と第 2 の基板との接合部の拡大側断面図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施形態による弾性部材の上面図、A - A' 線断面図、および B - B' 線断面図である。

【図 5】

第 2 の基板と流路形成部材との結合の工程を説明するフローチャートである。

【図 6】

ディスペンサによる接着剤の注入方法を説明する図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施形態による弾性部材の上面図、および A - A' 線断面図である。

【図 8】

本発明の第 3 の実施形態のインクジェット記録ヘッドの、流路形成部材と第 2 の基板との接合部の拡大側断面図である。

【図 9】

本発明の第 3 の実施形態の第 2 の基板の上面図である。

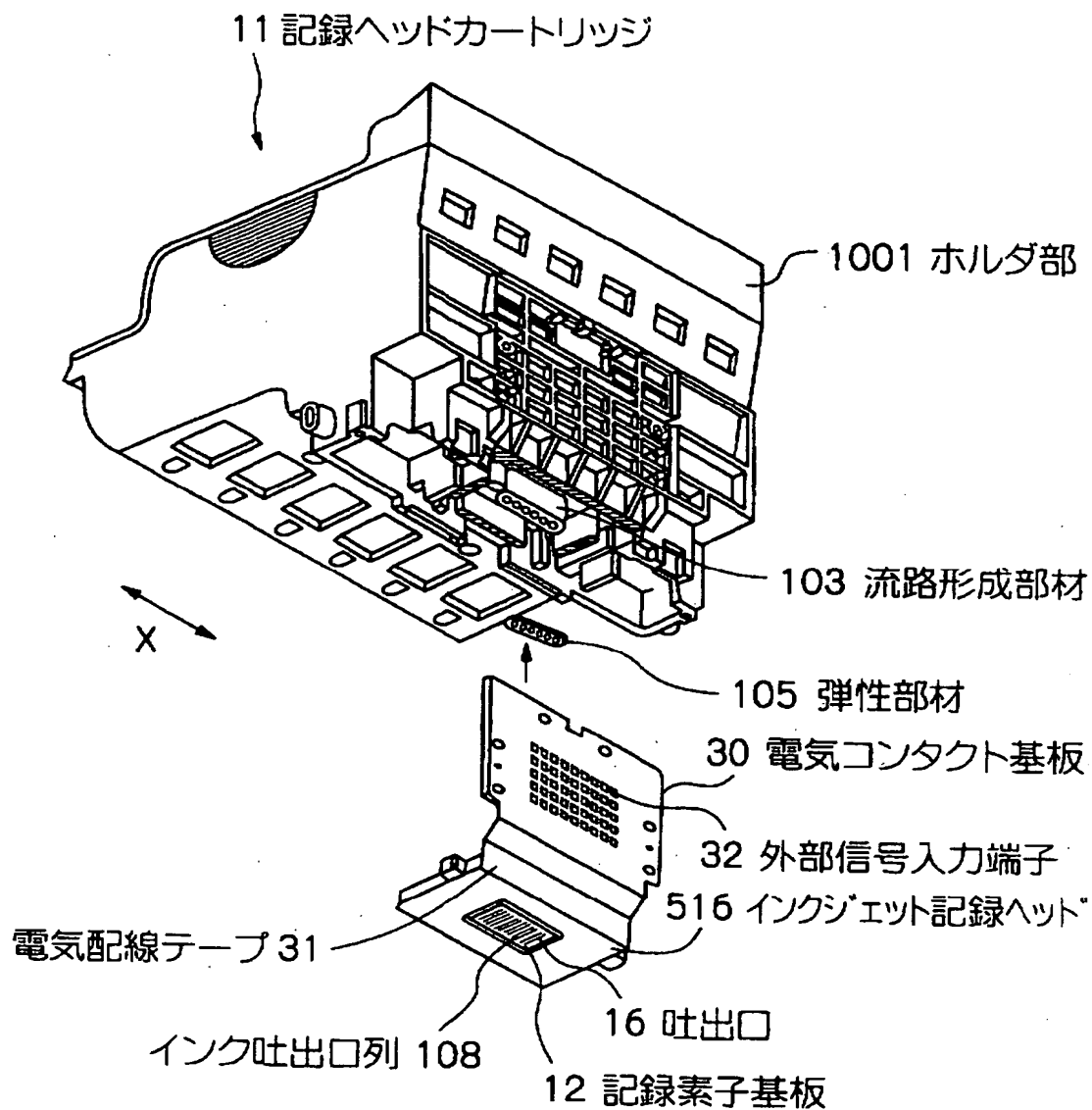
【符号の説明】

- 1 1 記録ヘッドカートリッジ
- 1 2 記録素子基板
- 1 6 吐出口
- 3 0 電気コンタクト基板
- 3 1 電気配線テープ
- 3 2 外部信号入力端子
- 1 0 1 第 1 の基板
- 1 0 2、4 0 2 第 2 の基板
- 1 0 2 a、4 0 2 a 第 2 の基板側密着面
- 1 0 3、4 0 3 流路形成部材
- 1 0 4、4 0 4 インク供給路
- 1 0 5、3 0 5 弾性部材
- 1 0 6、4 0 6 接着剤
- 1 0 7 配線基板

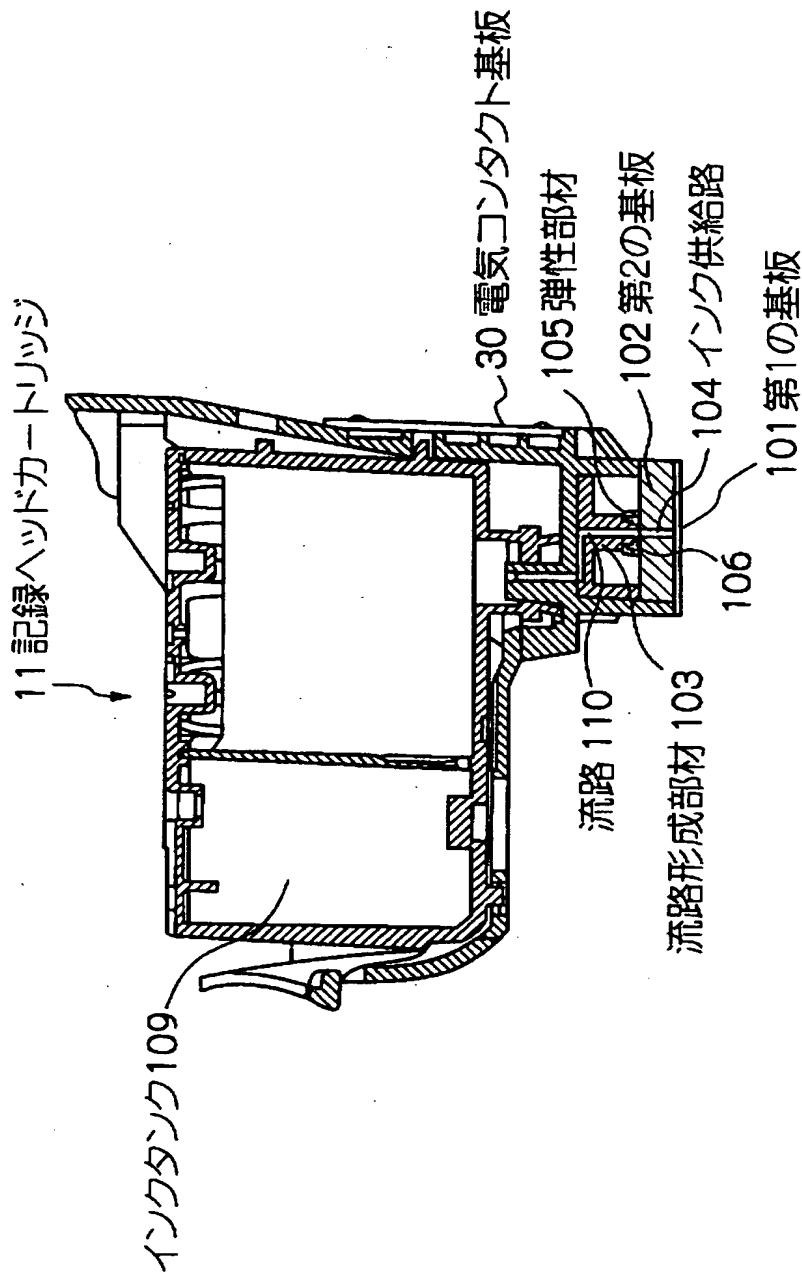
1 0 8 インク吐出口列
1 0 9 インクタンク
1 1 0、4 1 0 流路
1 1 1、4 1 1 凸部
1 1 2 突き当て面
1 2 0 接合部
1 2 1 外周部
1 2 2 接触部
2 0 1、3 0 1 切り欠き
2 0 2、3 0 2 孔
2 0 4、3 0 4 第 1 の端面
2 0 6、3 0 6 第 2 の端面
2 0 7 空間
2 0 8 ディスペンサ
2 0 9、3 0 9 小径部
2 1 0、3 1 0 大径部
3 0 1 a 共通切り欠き
3 0 7 共通壁
4 0 7 充填溝
4 0 8 注入部
4 0 9 連通溝
5 1 6 インクジェット記録ヘッド
1 0 0 1 ホルダ部

【書類名】 図面

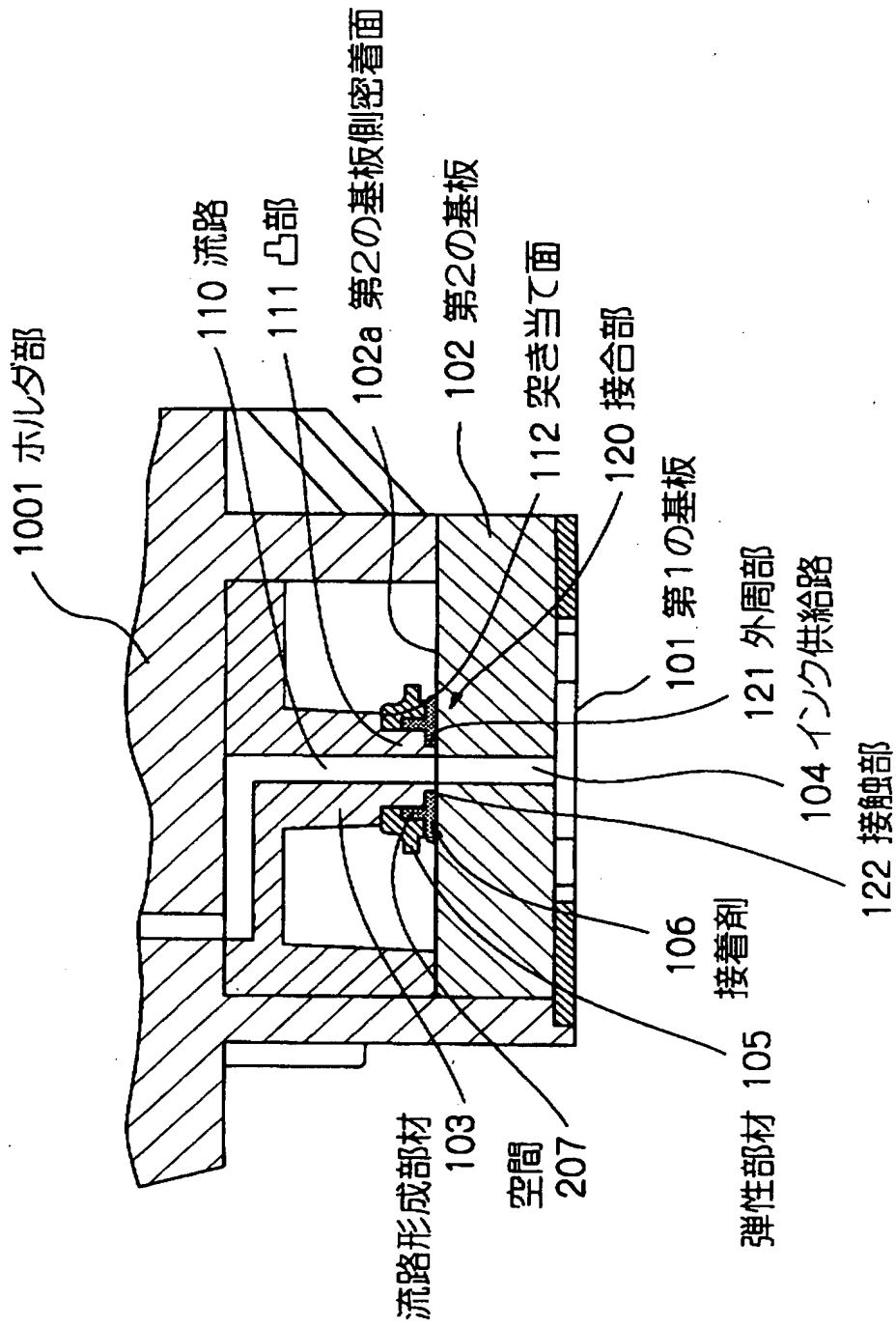
【図 1】



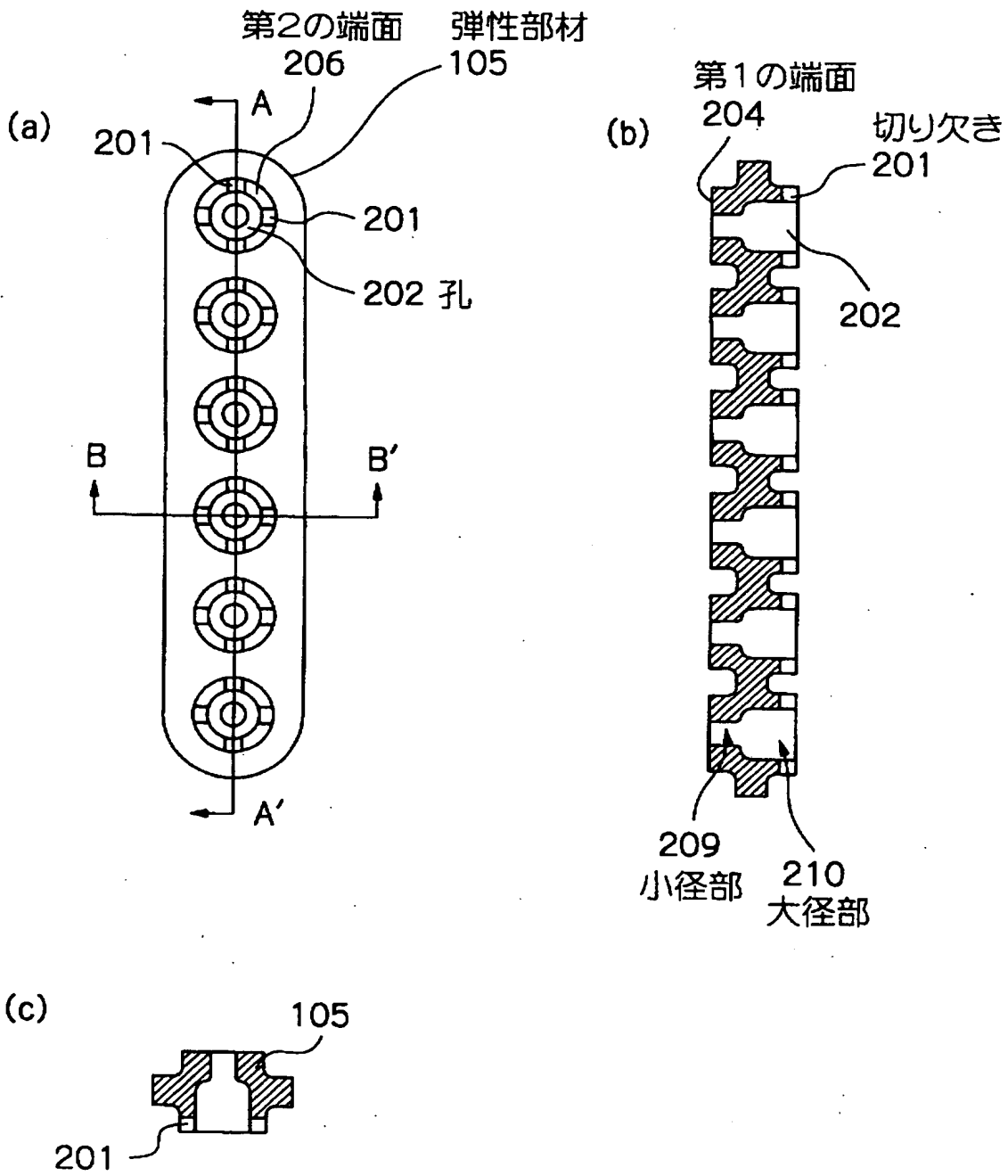
【図 2】



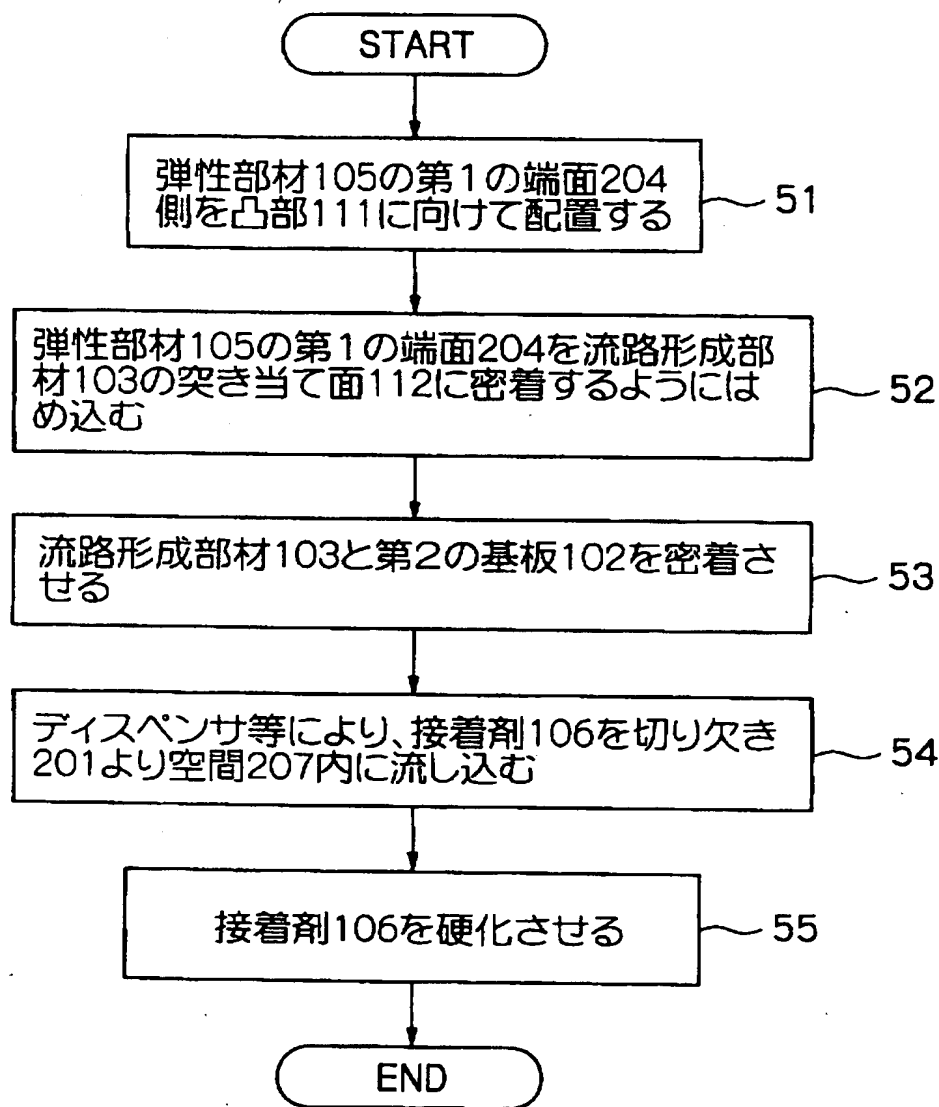
【図 3】



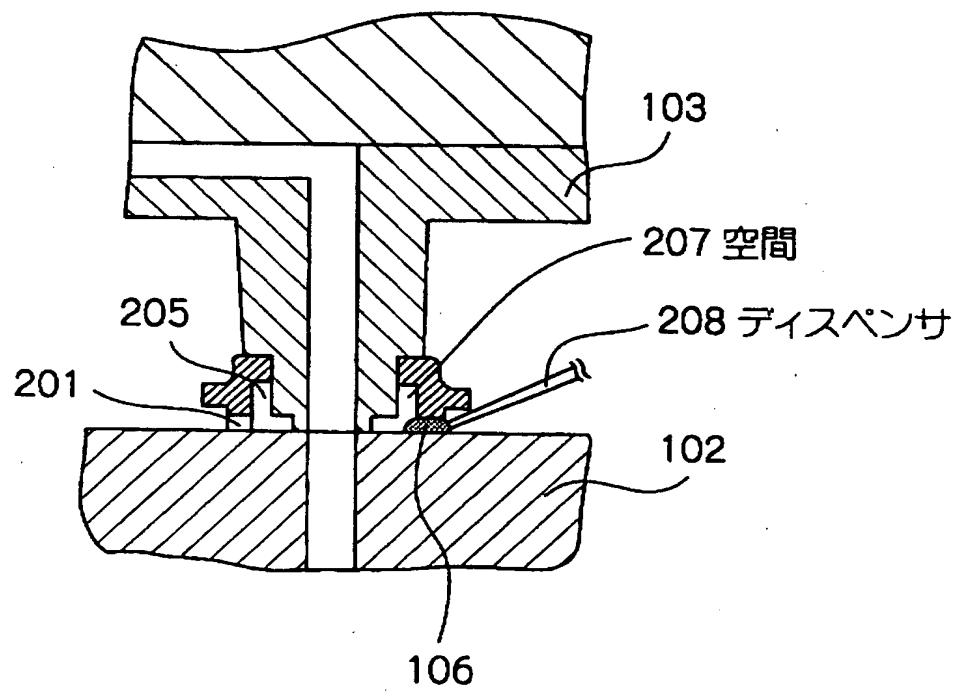
【図 4】



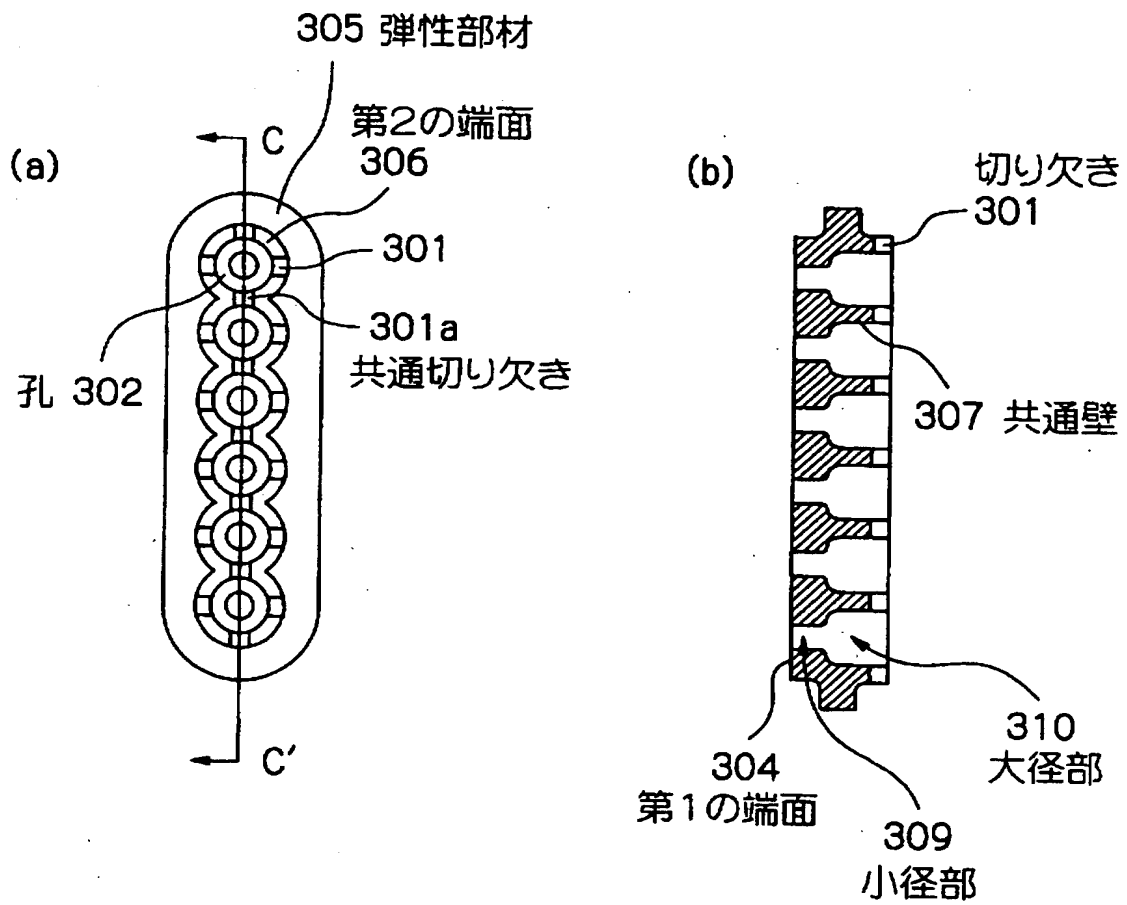
【図 5】



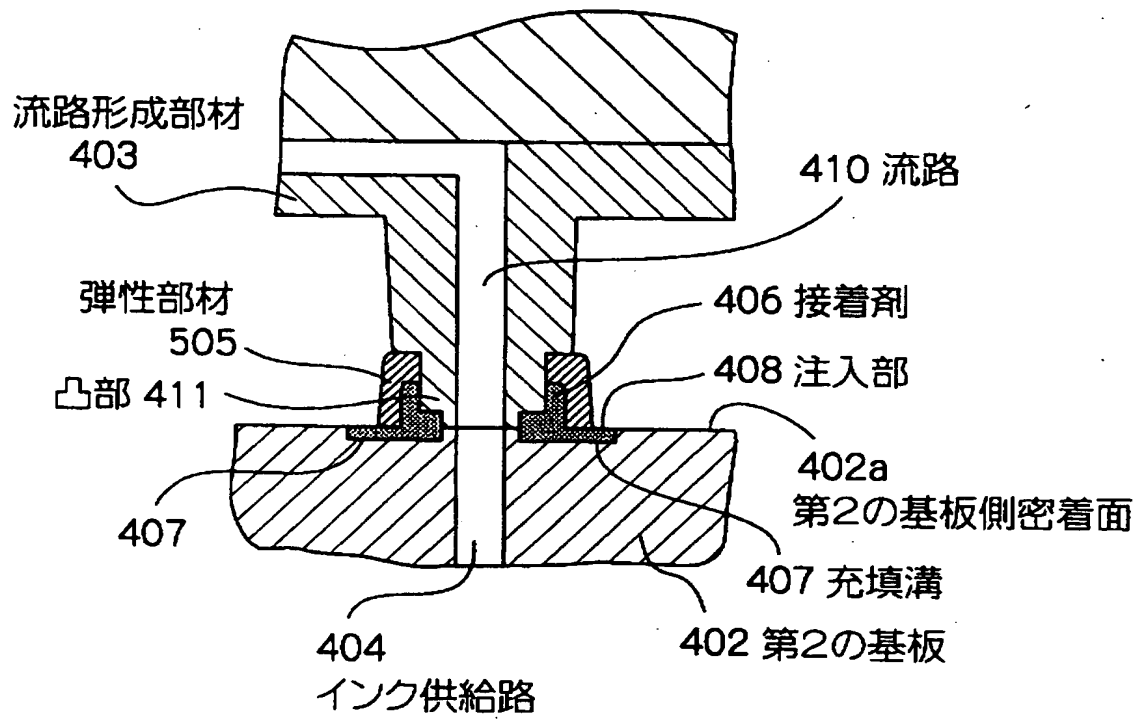
【図 6】



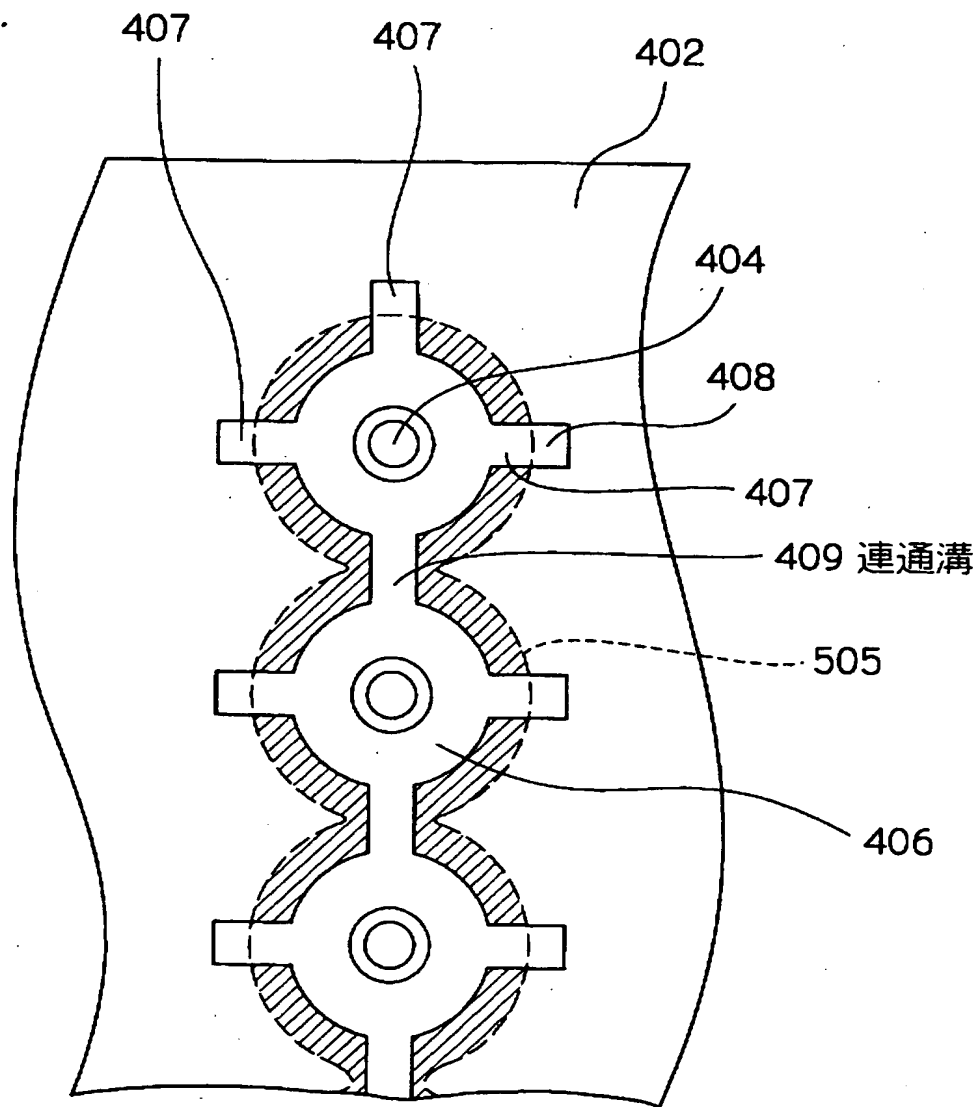
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録ヘッド部のインク供給路における接合部の封止性を向上させる。

【解決手段】 弾性部材 1 0 5 は、第 2 の基板 1 0 2 と流路形成部材 1 0 3 との接合部 1 2 0 に設けられており、接着剤 1 0 6 は、弾性部材 1 0 5 と、第 2 の基板 1 0 2 と、流路形成部材 1 0 3 の外周部 1 2 1 とで形成される空間 2 0 7 内に充填されることで、第 2 の基板 1 0 2 と、流路形成部材 1 0 3 の外周部 1 2 1 との接触部 1 2 2 を封止している。弾性部材 1 0 5 および接着剤 1 0 6 により、流路形成部材 1 0 3 に形成された流路 1 1 0 と第 2 の基板 1 0 2 に形成されたインク供給路 1 0 4 とは、外部に対して封止されて連通している。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社